

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-187666

(P2000-187666A)

(43) 公開日 平成12年7月4日 (2000.7.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 6 F 17/30
17/60

G 0 6 F 15/403
15/21

3 4 0 A 5 B 0 4 9
Z 5 B 0 7 5

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号

特願平10-364348

(22) 出願日

平成10年12月22日 (1998. 12. 22)

(71) 出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72) 発明者 梅田 伸明

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(72) 発明者 森永 裕美

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(74) 代理人 100095407

弁理士 木村 満

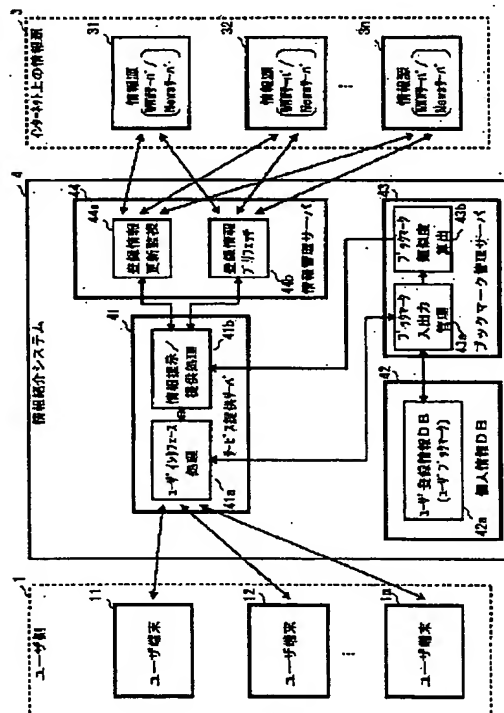
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 関連情報提供システム、嗜好類似度評価システム、情報紹介システム、関心情報取得方法、嗜好類似度評価方法及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの情報参照及び検索に対する便宜を提供するとともに、ユーザの嗜好等に従った関心に基づく情報の取得、ユーザの意向に沿った関連情報の提供、ユーザ間の嗜好の類似度の評価及びユーザへの嗜好に応じた情報の紹介を可能とする。

【解決手段】 関連情報提供システム2は、ユーザの嗜好を反映した情報を提供する。サービス提供サーバ21は、情報源31～3nの情報をユーザ端末11～1mに提供する。個人情報データベース22は、ユーザのブックマークをユーザ毎に登録する。ブックマーク管理サーバ23は、サービス提供サーバ21により制御されて個人情報データベース22に対するユーザのブックマークのカテゴリを含む登録管理を行い、ブックマークの類似度等を求めてサービス提供サーバ21による情報提供サービスに反映させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報を特定するための識別情報をユーザの操作に基づいて登録する識別情報登録手段と、ユーザが識別情報を前記識別情報登録手段により登録する際に、ユーザの意図に基づいて、識別情報が特定する情報にカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段と、

前記カテゴリの情報に基づいてユーザの意向に合った関連情報を検索する関連情報検索手段と、

前記関連情報検索手段により検索された関連情報を前記ユーザに提供する情報提供手段と、を具備することを特徴とする関連情報提供システム。

【請求項2】前記関連情報検索手段は、ユーザが参照している情報が属すカテゴリに含まれる情報と他のカテゴリに含まれる情報との類似度を判別することにより、カテゴリ同士の類似度を判別する類似度判別手段と、

前記類似度判別手段が判別した類似度に基づいて、ユーザの意向に合った関連情報を検索する手段を含む、ことを特徴とする請求項1に記載の関連情報提供システム。

【請求項3】前記関連情報検索手段は、ユーザが参照している情報が属すカテゴリに含まれる情報と他のカテゴリに含まれる情報との類似度を判別することにより、カテゴリ同士の類似度を判別する類似度判別手段と、前記類似度判別手段が判別した類似度に基づいて、ユーザが参照している情報が属するカテゴリに類似すると判別されたカテゴリに属す情報を関連情報として提供する手段を含む、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の関連情報提供システム。

【請求項4】前記関連情報検索手段は、キーワードを指定する手段と、ユーザが指定するキーワードに対応するカテゴリを判別し、該カテゴリに属す情報から関連情報を検索する手段を含む、ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載の関連情報提供システム。

【請求項5】前記情報提供手段は、予め用意した情報と類似度の高いカテゴリの情報を登録しているユーザに、該予め用意した情報を提供する手段を含むことを特徴とする請求項1乃至4のうちのいずれか1項に記載の関連情報提供システム。

【請求項6】情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて登録する識別情報登録手段と、前記識別情報登録手段が、前記識別情報を登録する際に、ユーザの意図に基づいて情報にカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段と、各前記カテゴリに分類される情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段と、を具備することを特徴とする嗜好類似度評価システム。

【請求項7】情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて登録する識別情報登録手段と、

前記識別情報登録手段が前記識別情報を登録する際に、ユーザの意図に基づいてその情報にカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段と、

各カテゴリに分類されている情報のユーザ間での一致度を求めることにより、ユーザ間の嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段と、

前記類似度判定手段により類似度が高いと判定されたユーザの一方が評価した情報を他方に紹介する情報紹介手段と、を具備することを特徴とする情報紹介システム。

【請求項8】前記情報紹介手段は、前記類似度判定手段により類似度が高いと判定された前記他のユーザ自身を前記ユーザに紹介する手段を含むことを特徴とする請求項7に記載の情報紹介システム。

【請求項9】前記情報紹介手段は、紹介の有効範囲を設定制御する手段を含む、ことを特徴とする請求項7又は8に記載の情報紹介システム。

【請求項10】ユーザが情報を取り扱うために使用する識別情報を登録し、該識別情報をユーザが登録する際にカテゴリを付与して分類することを可能とすることにより、前記カテゴリの情報に基づいて、ユーザの意向を示す関心情報を取得することを特徴とする関心情報取得方法。

【請求項11】ユーザが情報を取り扱うために使用する識別情報を登録し、該識別情報を登録する際に、前記ユーザが、カテゴリを付与して分類することを可能とし、該カテゴリの情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を判定することを特徴とする嗜好類似度評価方法。

【請求項12】コンピュータを、情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、

ユーザが前記識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、及び前記カテゴリの情報に基づいてユーザの意向を示す関心情報を取得する関心情報取得手段、として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】コンピュータを、情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、

ユーザが前記識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、

前記カテゴリの情報に基づいてユーザの意向に合った関連情報を検索する関連情報検索手段、及び前記関連情報検索手段により検索された関連情報を前記ユーザに提供する情報提供手段、

として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項14】コンピュータを、

情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、
前記ユーザが前記識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、該ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、及び前記カテゴリ付与手段で付与された前記カテゴリの情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段、として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項15】コンピュータを、
情報を特定する識別情報を該ユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、
ユーザが前記識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、該ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、
前記カテゴリ付与手段で付与された前記カテゴリの情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段、及び前記類似度判定手段により類似度が高いと判定された前記他のユーザが評価した情報を前記ユーザに紹介する情報紹介手段、として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、情報を検索及び参照する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】インターネット、データベース等の情報を検索し参照する際、ある情報（以下、「元情報」と称する）にリンクが張られていれば、その元情報に関連する他の情報（以下、「関連情報」と称する）を参照することができる。しかし、元情報にリンクが張られていない場合には、関連情報の存在位置は不明であり、直ちに参照することはできない。このため、このような関連情報は、キーワード等を利用して検索する必要がある。また、ユーザの嗜好を調査及び登録し、嗜好に合致すると推測される情報を自動的に検索して提供するサービス等も行われている。

【0003】【関連情報の検索方法】従来から存在する関連情報の検索方法としては、次の方法がある。

・元情報の内容又はそのタイトルから、元情報の内容を示す特徴的な単語又は単語列（以下、「特徴語」と称する）を抽出し、その特徴語をキーワードとして検索エンジンを利用して検索する。

【0004】【ユーザの嗜好の調査方法】また、従来は、次のような方法によりユーザの嗜好を抽出していた。

・ユーザが興味を持っている事柄及び分野等を、アンケ

ートへの回答等の形でユーザがシステムに申請する。

・ユーザが好んで参照し、又はユーザが高い評価を与えた情報から上述した関連情報の検索の場合と同様に、特徴語を抽出して、それをユーザの嗜好を示すキーワードとする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】【1.1. 関連情報の検索方法】関連情報を検索して提供する従来の技術には次のような問題がある。

10 ・特徴語を抽出する際に、ユーザの意向が反映されないため、その特徴語がユーザの意向に沿ったものになるとは限らない。

・キーワードを使用して検索を行うと、キーワードの存在・不存在のみで情報の重要度が判断されるため、ユーザの意向に沿った関連内容の情報が検索されずとは限らない。

・特徴語の抽出及び検索エンジンでの検索といった操作は、通常の場合、テキスト情報に対してしか行えないため、音声又は画像というようなテキスト以外の情報には対応できない。

20 【0006】【1.2. ユーザの嗜好の調査方法】ユーザの嗜好を調査するための従来の技術には次のような問題がある。

・アンケート等のようにユーザの申請によって嗜好を調査する方法では、嗜好が変化するたびにユーザからの申請が必要であり、ユーザにとって煩わしい。このため、ユーザは嗜好の変化をその都度申請することはないと考えられ、嗜好の変化に柔軟に追従することが難しい。

30 【0007】・特徴語をシステム側で抽出する方法では、ユーザの意向が反映されないため、その特徴語がユーザの意向に沿ったものになるとは限らない。また、特徴語は、文章等の情報の中に含まれている単語又は文章の一部であり、それがそのままユーザの嗜好を示す言葉になるとは限らない。例えば、文章のなかに「政治評論」という言葉が含まれていなくても、その内容が政治評論であることはしばしばあり得るが、そのような場合には「政治評論」という単語を特徴語として抽出することができない。そのため、ユーザが政治評論に深い関心を持っていたとしても、嗜好として適切に抽出することができない。

40 ・特徴語の抽出は、通常の場合、テキスト情報に対してしか行えないため、音声又は画像というようなテキスト以外の情報についての嗜好を抽出することはできない。

【0008】また、情報の検索及び参照を、情報のユーザ及び情報サービスの提供者という観点から見たときには、次のような問題がある。

50 【0009】【2.1. 情報のユーザから見たときの問題】ユーザにとって見る価値がある情報であるか否かは、その情報を実際に見ないとわからない。そのため、有用な情報を得るためには、テキスト、イメージ、サー

ビス等の全ての情報の中から必要なものを、逐一探す必要があり、情報の検索及び参照に、多大な時間及び費用を要する。また、このような煩雑な作業を確実に行うことは困難であり、自分の嗜好にあった記事等のように、ユーザにとっては見る価値のある情報を見落としてしまうおそれもある。

【0010】例えば、インターネット上の情報の中から、自分の欲しい情報を探し出すためには、膨大な情報の中から情報を探す必要がある。キーワードで情報を検索したとしても、検出されたものすべてに目を通さない限り、自分にとって必要な情報がどうかを判別することができない。したがって、情報の取得には、多大な時間及びネットワークの利用料金等が必要となる。

【0011】〔2.2. サービス提供者から見たときの問題〕サービス提供者は、提供した情報が有用なものであったか否かを判別する必要がある。情報の評価方法として既存のものには、情報を見た人にその情報を、例えば5段階評価により評価してもらうという方法がある。しかし、この方法では、情報毎にユーザがわざわざ評価を入力する手間がかかり、ユーザの負担が大きく、有効な評価情報を入力しないという可能性もある。この種の既存の方法の一例が、米国特許第4,996,642号公報に開示されている。

【0012】また、情報の評価及び該評価を利用した情報提供サービス等は、ユーザにとって使いにくいサービスだとユーザに継続して使ってもらうことはできない。

【0013】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、ユーザの望む或いは必要とする情報を的確に抽出して提供可能とすることを目的とする。また、この発明は、情報の参照及び検索の便宜を提供するとともに、ユーザの関心に基づく情報の取得及び提供を可能とすることを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第1の観点による関連情報提供システムは、情報を特定するための識別情報（例えば、タイトル、URL、ネットワークアドレス+ファイル名）をユーザの操作に基づいて登録する識別情報登録手段と、ユーザが識別情報を前記識別情報登録手段により登録する際に、ユーザの意図に基づいて、識別情報が特定する情報にカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段と、前記カテゴリの情報に基づいてユーザの意向に合った関連情報を検索する関連情報検索手段と、前記関連情報検索手段により検索された関連情報を前記ユーザに提供する情報提供手段と、を具備することを特徴とする。

【0015】この関連情報提供システムは、識別情報（キーワード、URL、ネットワークアドレス+ファイル名等）をユーザの操作に基づいて登録可能とすると共に識別情報を登録する際に、ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類できるようにしている。さらに、

前記カテゴリの情報に基づいてユーザの意向に合った関連情報を検索してユーザに提供する。このシステムによれば、ユーザ自身が検索等の作業を行わなくても、関連情報を提供することができる。また、ユーザの嗜好等に係る関心情報をもとにして関連情報を検索するため、ユーザの意向に沿った関連情報の提供が可能となる。

【0016】しかも、関連情報の検索をカテゴリの類似度に基づいて行うため、元情報に対して、一層類似度の高い関連情報を提供することができる。また、関連情報の検索にテキストサーチを使用しないため、音声及び画像等のようなテキスト以外の情報の検索、文書全体を表す概念での検索が可能となり、これらの情報を関連情報として提供することができる。

【0017】このシステムでは、ユーザが、自己の便宜のために登録する識別情報を関連情報の検索に利用する。従って、ユーザの嗜好の変化及びリアルタイムな興味等に適切に対応する関連情報の提供が可能となる。さらに、システム側から広告等のようにユーザに見てもらいたい情報を、ユーザの嗜好やリアルタイムな興味に対応させて提供することが可能となる。

【0018】前記関連情報検索手段は、ユーザが参照している情報に基づき、前記カテゴリの情報の類似度を用いてユーザの意向に合った関連情報を検索する手段を含んでいてもよい。

【0019】前記関連情報検索手段は、ユーザが指定するキーワードに対応する前記カテゴリの情報に基づいて関連情報を検索する手段を含んでいてもよい。

【0020】前記情報提供手段は、前記識別情報登録手段に、予め用意した情報と類似度の高いカテゴリの情報を登録しているユーザに、該予め用意した情報を提供する手段を含んでいてもよい。

【0021】この発明の第2の観点による嗜好類似度評価システムは、情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて登録する識別情報登録手段と、前記識別情報登録手段が、前記識別情報を登録する際に、ユーザの意図に基づいて情報にカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段と、各前記カテゴリに分類される情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段と、を具備する。

【0022】このシステムによれば、識別情報を登録して利用することを可能としてユーザに便宜を提供すると共に、識別情報及びその利用のためにカテゴリを利用して、ユーザ間の嗜好の類似度を評価し、ユーザに類似した嗜好を有する他のユーザを弁別することができる。しかも、テキスト情報の処理に頼っていないため、コンセプト、テキスト及びイメージ等を総合した情報全体を各個人が判断した結果に基づいて、ユーザ間の嗜好の類似性を評価できる。また、ユーザの識別情報の管理の経過に応じて、ユーザの嗜好の変化及びリアルタイムな興味

等に適切に対応してユーザ間の嗜好の類似度を評価することができる。

【0023】この発明の第3の観点による情報紹介システムは、情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて登録する識別情報登録手段と、前記識別情報登録手段が前記識別情報を登録する際に、ユーザの意図に基づいてその情報にカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段と、各カテゴリに分類されている情報のユーザ間での一致度を求めることにより、ユーザ間の嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段と、前記類似度判定手段により類似度が高いと判定されたユーザの一方が評価した情報を他方に紹介する情報紹介手段と、を具備する。

【0024】このような情報紹介システムは、ユーザが情報を取り扱うために情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて登録するとともに、ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類できるようにしている。さらに、各カテゴリ内の情報のユーザ間での一致度を求めることにより、そのユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を評価判定し、前記類似度が高いと判定された他のユーザが評価した情報を前記ユーザに紹介する。このシステムによれば、該識別情報及びその利用管理のためのカテゴリを利用して、ユーザ間の嗜好の類似度を評価し、ユーザに類似した嗜好を有する他のユーザを弁別することができる。

【0025】従って、ユーザは、嗜好が類似した他のユーザが評価した情報をシステムから紹介されるため、情報を探すための時間及び費用を節約することができる。類似した嗜好の持ち主が評価した情報がシステム側から紹介されるので、有用な情報を見逃してしまうことがない。さらに、嗜好が類似した他のユーザ自身を紹介することができるので、趣味を同じくする他人と知り合うことができ、当該他のユーザとの直接コミュニケーションにより、新たな情報を得ることができる。また、テキスト情報に基づいて、推奨記事を提供するサービスと異なり、コンセプト、テキスト、イメージ等を総合した全体の情報を、人間が判断した結果を扱うので、情報の種別に関わらず、推奨する情報を紹介することができる。

【0026】さらに、サービス提供者から見れば、各ユーザの嗜好を適切に反映した情報を収集することができ、嗜好情報がよく合致したユーザ相互の補完関係により、嗜好が類似している多くのユーザに、関心が深いと思われる情報の存在を知ってもらうことができる。

【0027】前記情報紹介手段は、前記類似度判定手段により類似度が高いと判定された前記他のユーザ自身を前記ユーザに紹介する手段を含んでいてもよい。

【0028】前記情報紹介手段は、前記ユーザが所望に応じて紹介機能の有効／無効を設定する手段を含んでいてもよい。

【0029】前記情報紹介手段は、前記ユーザが所望に

応じて紹介機能の有効範囲を設定制御する手段を含んでいてもよい。

【0030】この発明の第4の観点による関心情報取得方法は、ユーザが情報を取り扱うために使用する識別情報をシステム内に登録し、該識別情報をユーザが登録する際にカテゴリを付与して分類することを可能とすることにより、前記カテゴリの情報に基づいて、ユーザの意向を示す関心情報を取得する。

【0031】この関心情報取得方法によれば、情報の検索参照操作のために識別情報の利用を可能としてユーザに便宜を提供するとともに、識別情報及びそのカテゴリを利用して、ユーザの嗜好等に対応する関心情報を得ることができる。しかも、テキスト情報の処理に頼っていないため、音声及び画像等のテキスト以外の情報や文書全体の概念での関心情報を扱うことができる。また、ユーザの識別情報の管理経過に基づいて、ユーザの嗜好の変化及びリアルタイムな興味等に適切に対応する関心情報を得ることができる。

【0032】この発明の第5の観点による嗜好類似度評価方法は、ユーザが情報を取り扱うために使用する識別情報をシステム内に登録し、該識別情報を登録する際に、前記ユーザが、カテゴリを付与して分類することを可能とし、該カテゴリの情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を判定することを特徴とする。

【0033】このような嗜好類似度評価方法によれば、情報の検索参照操作のために識別情報の登録管理による利用を可能としてユーザに便宜を提供するとともに、該識別情報及びその利用管理のためのカテゴリを利用して、ユーザ間の嗜好の類似度を評価し、ユーザに類似した嗜好を有する他のユーザを弁別することができる。しかも、テキスト情報の処理に頼っていないため、コンセプト、テキスト及びイメージ等を総合した情報全体を各個人が判断した結果に基づいて、ユーザ間の嗜好の類似性を評価するので、評価が適正でしかも情報の種類に依存することはない。また、ユーザの識別情報の管理経過に基づいて、ユーザの嗜好の変化及びリアルタイムな興味等に適切に対応してユーザ間の類似度を評価することができる。

【0034】この発明の第6の観点による記録媒体は、コンピュータを、情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、ユーザが前記識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、及び前記カテゴリの情報に基づいてユーザの意向を示す関心情報を取得する関心情報取得手段、として機能させるためのプログラムを記録している。

【0035】この発明の第7の観点による記録媒体は、コンピュータを、情報を特定する識別情報をユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、ユーザが前記

識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、前記カテゴリの情報に基づいてユーザの意向に合った関連情報を検索する関連情報検索手段、及び前記関連情報検索手段により検索された関連情報を前記ユーザに提供する情報提供手段、として機能させるためのプログラムを記録している。

【0036】この発明の第8の観点による記録媒体は、コンピュータを、情報を特定する識別情報を該ユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、前記ユーザが前記識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、該ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、及び前記カテゴリ付与手段で付与された前記カテゴリの情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段、として機能させるためのプログラムを記録している。

【0037】この発明の第9の観点による記録媒体は、コンピュータを、情報を特定する識別情報を該ユーザの操作に基づいて管理する識別情報管理手段、ユーザが前記識別情報を前記識別情報管理手段に登録する際に、該ユーザの意図に基づいてカテゴリを付与して分類するカテゴリ付与手段、前記カテゴリ付与手段で付与された前記カテゴリの情報のユーザ間での一致度を求めることにより、前記ユーザと他のユーザとの嗜好の類似度を評価判定する類似度判定手段、及び前記類似度判定手段により類似度が高いと判定された前記他のユーザが評価した情報を前記ユーザに紹介する情報紹介手段、として機能させるためのプログラムを記録している。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

（第1の実施の形態）図1～図5を参照して、この発明の第1の実施の形態に係る情報紹介システムを説明する。まず、この第1の実施の形態に係る情報紹介システムの概要、機能の概略及び原理について説明する。

【0039】〔1. 情報のユーザから見たときの問題への対処〕

（1.）各ユーザにとって、見る価値のある情報かどうかを判断する。ブックマークは、ユーザが情報を取り扱う際の便宜を図る機能として、WWW（World Wide Web）を閲覧するためのウェブブラウザ等に用いられている。このブックマークと同様の機能は、「お気に入り（favorite）」等と称される形で提供されることもある。以下、このブックマーク又はそれと類似した機能を総称して「ブックマーク」と呼ぶ。

【0040】ブックマークは、情報をアクセスした時に、ユーザが一定の操作を行うことにより、その情報をアクセスするための情報（その情報を呼び出すための情報）を登録し、以後簡単な操作でその情報をアクセスす

ることができるようにするものである。

【0041】このシステムでは、ブックマークの機能を、サービス提供者がシステム上に用意し、ユーザの操作（登録操作）により、参照対象の情報を特定する識別情報（識別子）をブックマークに登録できるようにする。以下、このような操作を「識別情報を登録する」と表現する。

【0042】参照対象の情報には、インターネット上のホームページ、ネットニュース（Net News）、電子新聞及び電子雑誌の記事等の特定の情報サービス上のデータ、小説等のテキスト情報、並びに音楽及び映画等のマルチメディア情報などが含まれる。

【0043】また、識別情報には、タイトル等のように単に参照対象の情報を識別するためのものだけではなく、インターネット上でその情報に対してリンクが張られている場合のリンク先アドレス等のURL（Universal Resource Locator）、並びにネットワーク及びデータベース等でその情報を識別するための識別子（すなわちネットワークアドレス＋ファイル名等）等が含まれる。

【0044】・そのユーザにとっての情報の評価（何らかの関心又は興味があること）を判別する方法には次のようなものがある。

- a. ブックマークに登録している情報は評価されているものである。
- b. 参照回数の多いものは評価の高いものである。
- c. 情報が更新された時に、すぐにアクセスしているものは評価の高いものである。
- d. ユーザ自身が入力した評価はそれに従う。

【0045】（2.）当該ユーザと似た嗜好を持つ他のユーザを探す。ブックマークは、情報をアクセスした時に、その情報をアクセスするための情報（その情報を呼び出すための情報）を登録し、以後簡単な操作でその情報をアクセスすることができるようにする機能であり、WWW（World Wide Web）を閲覧するためのウェブブラウザ等に用いられている。このブックマークと同様の機能は、「お気に入り（favorite）」等と称される形で提供されることもある。以下、このブックマーク又はそれと類似した機能を総称して「ブックマーク」と呼ぶ。

【0046】このシステムでは、ブックマークの機能を、サービス提供者がシステム上に用意し、ユーザの操作（登録操作）により、参照対象の情報を特定する識別情報（識別子）をブックマークに登録できるようにする。以下、このような操作を「識別情報を登録する」と表現する。

【0047】ユーザは、ブックマークに登録する識別情報に、1又は複数のカテゴリを付与することができる。カテゴリの名称は、システム運用者が用意するもの。他、ユーザが作成することも可能とする。ブックマークは、指定したカテゴリが付与されている情報（又は付与されていない情報）を抜き出して表示する機能を持つ。

【0048】参照対象の情報には、インターネット上のホームページ、ネットニュース(Net News)、電子新聞及び電子雑誌の記事等の特定の情報サービス上のデータ、小説等のテキスト情報、並びに音楽及び映画等のマルチメディア情報などが含まれる。

【0049】識別情報には、タイトル等のように単に参照対象の情報を識別するためのものだけではなく、インターネット上でその情報に対してリンクが張られている場合のリンク先アドレス等のURL(Universal Resource Locator)、並びにネットワーク及びデータベース等

でその情報を識別するための識別子(すなわちネットワークアドレス+ファイル名等)等が含まれる。

【0050】ユーザは、ブックマークに登録する識別情報(間接的に、その識別情報が特定する情報)に、1又は複数のカテゴリを付与することができる。カテゴリの名称は、システム運用者が用意するものの他、ユーザが作成することも可能とする。ブックマークは、カテゴリ一覧の中から1以上のカテゴリを指定することにより、指定したカテゴリが付与されている情報(又は付与されていない情報)を抜き出して表示する機能を持つ。

【0051】ブックマークに登録された内容は、そのユーザにとって有用(興味又は関心がある程度を含む)なものであり、そのユーザの嗜好に沿った情報であると考えられる。また、カテゴリに付された名称は、そのカテゴリが付与された情報全体に対して、ユーザが意識している概念であると考えられる。

【0052】ユーザがブックマークに情報を登録する際に、それぞれの情報についてカテゴリ付けによる分類を行う。あるユーザのカテゴリと他のユーザ(複数存在する場合はそのすべて)のカテゴリとの類似度を求めることにより、嗜好の類似度を求める。一つの情報に複数のカテゴリが付された場合には、そのカテゴリの組み合わせについても類似度を求める。但し、ブックマークの中に唯一のカテゴリしか存在しない場合はカテゴリ自体が意味を持たないなどの状況を考慮し、別途にカテゴリ付けの有効度を定めておき、有効でないカテゴリ(カテゴリ名)については類似度を求める対象から除外する。

【0053】・カテゴリの類似度を求める方法としては、既に述べた情報提供システムの場合と同様に、次のような方法が考えられる。

【0054】a. カテゴリ名は意識せず、カテゴリ内に登録されている情報の一致度を計算することにより、カテゴリの類似度を求める。例えば、それぞれのカテゴリ(又はカテゴリの組み合わせ)について、登録されている情報を他のユーザのカテゴリ(又はカテゴリの組み合わせ)と比較して、登録されている情報数全体と両者で一致している情報数との割合を計算し、一致している割合の高いカテゴリ(又はカテゴリの組み合わせ)間は類似度が高いと判断する。

【0055】b. カテゴリ名が同一又は包含関係にある

場合(一方のカテゴリ名に他のカテゴリ名が含まれる場合)は類似度が高いとする。

c. 各カテゴリについてあらかじめ相関度を定義しておき、相関度に基づいてカテゴリの類似度を求める。

【0056】(3.) 推奨情報の紹介

上述した(2.)項により嗜好の類似度が高いと判定された他のユーザのカテゴリ(又はカテゴリの組み合わせ)の情報の中で、当該ユーザのブックマークに登録されていない情報を推奨情報、すなわち「お勧め」として紹介する。このとき、他のユーザのブックマークに登録されているということだけで評価が高いと考えられ、「お勧め」として紹介する価値があるが、それらの中で順序付けをする場合は、類似度の高い他のユーザ間で共通の情報があるか、(1.)項のb.~d.に示した評価尺度、及び(2.)項のa.に示した一致割合を使用する。

【0057】なお、類似度の計算及び推奨情報の紹介はカテゴリごとに行う。自分と他人の類似度を求めたとしても、お互いに色々なものに興味をもっているため、共通した分野(カテゴリ)については一致度が高いが、共通していない分野については一致度が低くなると考えられる。

【0058】例えば、次のようなユーザが存在した場合を考える。

Aユーザ(既婚、子供あり): 育児、インターネットに興味

Bユーザ(未婚、子供なし): スキー、インターネットに興味

これらAユーザ及びBユーザの場合、「育児」をBユーザに勧めても無意味であり、「インターネット」を共通の嗜好として取り出さなければ意味がない。

【0059】さらに、推奨情報の紹介機能に、オプションとして次のような付加機能を持たせることができる。

【0060】a. 上述した(2.)項の嗜好の類似度の判定に基づいて、特定のカテゴリについて嗜好の類似している他のユーザ自身を紹介する機能、及び紹介された他のユーザとコミュニケーションするための、例えば電子メール、チャット、及びフォーラム等の機能を持たせる。

b. ユーザが、ブックマークに登録している情報、カテゴリ、及びユーザ自身について、他のユーザへ紹介されないように設定することを可能とする機能を持たせる。この機能は、プライバシー等の問題で他のユーザには紹介されたくない場合等に使用するためのものである。具体的な実現方法としては、例えば紹介不可を意味するカテゴリを作りそのカテゴリが付与されている情報は紹介しない、あるいは情報をブックマークに登録する際に、他のユーザへの紹介の可/不可を設定できるようにするなどといった方法を用いることができる。

【0061】c. ユーザが、紹介の範囲を制限し、特定の範囲、例えば特定のグループ、及び特定の人物等に限定して紹介されるように設定することを可能とする機能

を持たせる。この機能は、例えば、この情報紹介システムがイントラネットで使用される場合に、同じ部署の人間で興味の共通している人だけに情報を通知したい場合等に使用するためのものである。具体的な実現方法としては、例えば、紹介範囲を限定するカテゴリを作り、そのカテゴリが付与されている情報は、限定された範囲のユーザ間でのみカテゴリの類似度を計算して情報を紹介するなどといった方法を用いることができる。

【0062】〔2. サービス提供者から見たときの問題への対処〕上述した1.の(1.)項に示す評価方法により、既存の評価方法の問題点を解決する。また、ユーザ自身がシステムに情報の評価を入力する方法は、ブックマークに登録する登録ボタンとその情報の評価を入力するボタンとを共用し、登録ボタンを指示する位置によって、評価の大小が選択できるようにする。例えば、登録ボタンを横に長いものにして、左側ほど評価が低く、右側ほど評価が高いことを示すように設定する。これにより、ユーザはブックマークに登録するという行為と、情報を評価するという行為を同時に一つの操作で行うことができる。

【0063】さらに、ブックマーク機能、及び推奨情報の紹介機能に次のような付加機能を追加することにより、よりユーザにとって使い易いものにすることができる。

【0064】A. ブックマーク機能への付加機能

a. カテゴリ選択による登録情報の抽出機能

ブックマークへの情報登録時に、代表的なカテゴリを示し、該当するものを選択する機能を持たせる。また、ユーザ自身で新たなカテゴリを作成することも可能とする。ブックマークは、カテゴリを選択することにより、そのカテゴリに該当する情報を選択表示する機能を持たせる。カテゴリを複数選択していくことにより、該当する情報が絞られて行き、登録している情報の中から必要な情報を容易に抽出することができる。

【0065】b. 登録している情報が更新されたことを監視し、更新された場合に通知する機能を持たせる。

c. 登録している情報を、サービスを提供するサーバマシン、又はユーザのクライアントマシンにプリフェッチすることにより、高速アクセスを可能とする機能を持たせる。

【0066】d. 登録している情報にアクセスする時にパスワードが必要な場合、予め設定しておけば、パスワードが自動投入される機能を持たせる。この機能には、一旦、パスワードを投入すれば自動的にパスワードが保存され以後自動投入されるように設定されるオプションを含ませるようにしてもよい。

【0067】B. 推奨情報の紹介機能への付加機能

a. 上述したブックマークの場合と同様に、カテゴリを選択することにより、そのカテゴリに該当する推奨情報を表示する機能、及び、カテゴリを複数選択して行くこ

とにより、該当する推奨情報が絞られていき、必要な推奨情報を容易に抽出することを可能とする機能を持たせる。

b. 以前に紹介した情報の再表示を可能とする機能を持たせる。

【0068】このようにして、読者すなわちユーザは、自分の必要な情報を全ての情報の中から自分で全部探さなくても、既に同システム上の嗜好が類似した他のユーザが評価した情報がシステム側から紹介されるため、検索等のための時間及び費用を節約することができ、情報の見忘れも防止される。さらにオプション機能として、嗜好が類似した他のユーザの紹介を受けることができるので、趣味を同じくする他人との交流が可能となり、それによって新たな情報を得ることもできる。

【0069】また、情報のコンセプト、テキスト、及びイメージ等を総合的に判断した結果を扱うので、情報の種別にかかわらず推奨情報の紹介を受けることができる。

【0070】サービス提供者は、個人の嗜好情報を有効に収集することができ、適切に推奨情報を紹介することができる。また、情報提供者は、嗜好情報の合致したユーザ相互の補完関係により、より多くの人に情報の存在を知らせることができる。

【0071】図1は、この発明の第1の実施の形態に係る情報紹介システムの構成を示している。図1の情報紹介システムは、上述したようなインターネット上の情報紹介サービスを行う。

【0072】図1に示すように、この情報提供システムは、ユーザ側のシステム群1と、インターネット上の情報源3と情報紹介システム4とを有する。情報の提供を受けるユーザ1は、ユーザが操作するユーザ端末11～1mから構成され、インターネット上のWWWサーバ及びニュースサーバ等の情報源3は、情報源31～3nで構成される。

【0073】情報紹介システム4は、ユーザの嗜好を反映した情報を提供するシステムであり、サービス提供サーバ41、個人情報データベース(DB)42、ブックマーク管理サーバ43及び情報管理サーバ44を備えている。

【0074】サービス提供サーバ41は、ユーザ端末11～1m及び情報源31～3nに結合され、ユーザ端末11～1mの操作等に基づき、情報源31～3nの情報をユーザ端末11～1mに提示して紹介し且つ要求に応じて提供する。サービス提供サーバ41は、ユーザインタフェース処理部41a及び情報提示/提供処理部41bを有する。

【0075】個人情報データベース42は、ユーザのブックマーク及び推奨情報をユーザ毎に登録する。個人情報データベース42は、ユーザ登録情報データベース(DB)42aを有する。ブックマーク管理サーバ43

は、サービス提供サーバ41により制御されて個人情報データベース42に対するユーザのブックマークのカテゴリを含む登録管理を行い、ブックマークの類似度等を求め、サービス提供サーバ41に与えて、情報紹介/提供サービスに反映させる。

【0076】ブックマーク管理サーバ43は、ブックマーク入出力管理部43a及びブックマーク類似度算出部43bを有する。情報管理サーバ44は、推奨情報として登録された登録情報が更新されたか否かの監視及び登録情報の提供のアクセスを高速化するためのプリフェッチを行う。情報管理サーバ44は、登録情報更新監視部44a及び登録情報プリフェッチ部44bを有する。

【0077】サービス提供サーバ41のユーザインタフェース処理部41aは、ユーザ端末11~1mに結合され、情報提示/提供処理部41b及びブックマーク入出力管理部43aとの間で情報の授受を行う。情報提示/提供処理部41bは、ユーザインタフェース処理部41aを介して与えられるユーザからの要求及びブックマーク類似度算出部43bから与えられるブックマークの類似度情報に基づいて、推奨情報をユーザインタフェース処理部41a及びブックマーク入出力管理部43aを介してユーザ登録情報データベース42aに登録する。さらに、情報提示/提供処理部41bは、ユーザ登録情報データベース42aに登録された推奨情報を、ユーザインタフェース処理部41a及びブックマーク入出力管理部43aを介してユーザ端末11~1mに提供すると共に、ユーザインタフェース処理部41aを介して与えられるユーザ端末11~1mからの要求に基づいて、情報源31~3nの情報を、ユーザインタフェース処理部41aを介してユーザ端末11~1mに提供する。

【0078】個人情報データベース42のユーザ登録情報データベース42aは、ユーザのブックマーク情報及び推奨情報をユーザ毎に格納する。

【0079】ブックマーク管理サーバ43のブックマーク入出力管理部43aは、ユーザインタフェース処理部41aを介して与えられるユーザのブックマーク及び推奨情報に、必要に応じてカテゴリを付加してユーザ登録情報データベース42aに登録し、又は更新し、且つユーザ登録情報データベース42aのユーザのカテゴリを含むブックマーク情報を取り出してユーザインタフェース処理部41a及びブックマーク類似度算出部43bに供給する。ブックマーク類似度算出部43bは、ブックマーク入出力管理部43aを介して取り出したカテゴリを含むブックマーク情報に基づき、ユーザ間のカテゴリ及び該カテゴリ内のブックマークの類似度を算出して、情報提示/提供処理部41bに供給する。

【0080】情報管理サーバ44の登録情報更新監視部44aは、推奨情報としてユーザ登録情報データベース42aに登録されている情報（以下、登録情報）を、例えば定期的にアクセスし、情報のタイムスタンプ及びフ

ァイルサイズ等の情報を前回アクセスしたときの情報と比較するなどして、その情報の更新の有無を監視する。登録情報が更新されていた場合、登録情報更新監視部44aは、情報提示/提供処理部41bに通知する。登録情報プリフェッチ部44bは、登録情報、特に推奨情報を、要求の有無にかかわらず予め情報源31~3nからプリフェッチしておいて、情報提示/提供処理部41b及びユーザインタフェース部41aを介してユーザにより情報の提供が要求されたときに、情報を高速でアクセスできるようにする。

【0081】次に、上述の構成の情報紹介システムの動作を説明する。

【0082】まず、ユーザ側から見たサービス手順について、図2に示すフローチャートを参照して説明する。サービスを受けるには、まず、ユーザは、ユーザ端末11~1mからサービス提供サーバ41にログインする（ステップS11）。すると、サービス提供サーバ41によりそのユーザに対する推奨情報が提示され、ユーザ端末11~1mはユーザに推奨情報の存在を提示する（ステップS12）。サービス提供サーバ41のユーザインタフェース処理部41aは、ユーザ端末11~1mを介して、推奨情報を参照するか否かをユーザに問い合わせる。さらに、その問い合わせに対するユーザの操作を判別する（ステップS13）。ユーザが推奨情報を参照しない旨を指示した場合にはそのまま処理を終了する。

【0083】ステップS13において、推奨情報を参照する旨が指示された場合には、推奨情報を表示するとともに、参照中の情報をブックマークに登録するか否かを問い合わせる（ステップS14）。ブックマークに登録しない場合には、そのままステップS12の推奨情報の表示に戻る。

【0084】ステップS14において、ブックマークに登録する旨が指示された場合、ユーザ端末11~1mは、その旨をユーザインタフェース処理部41aに通知する。この通知にตอบสนองして、サービス提供サーバ41のユーザインタフェース処理部41aは、ブックマーク管理サーバ43のブックマーク入出力管理部43aを介して個人情報データベース42のユーザ登録情報データベース42aからそのユーザのブックマーク情報を抽出し、ユーザ端末11~1mに提供する。ユーザ端末11~1mは、提供されたカテゴリリストを表示する（ステップS15）。

【0085】そして、表示中の参照情報をカテゴリリストに表示されている既存のカテゴリのいずれかに設定（分類）するか否かをユーザに問い合わせる（ステップS16）。既存のカテゴリに設定する場合、ユーザは、表示されたカテゴリリストから所望のカテゴリを選択する（ステップS17）。ステップS16において、既存のカテゴリに設定しない場合には、ユーザが所望のカテ

ゴリ名を入力する（ステップS18）。

【0086】ステップS17又はS18の完了後、さらにカテゴリ名を当該情報に追加設定するか否かが、ユーザに問われ、それに対する応答がサービス提供サーバ41により判定される（ステップS19）。ユーザが追加設定を指示した場合、ステップS19で追加設定すると判定され、ステップS15に戻って従前の処理を繰り返す。また、ステップS19で追加設定しないと判定された場合には、サービス提供サーバ41のユーザインタフェース処理部41aからブックマーク入出力管理部43aを介してユーザ登録情報データベース42aに登録されているユーザのブックマーク情報が更新され（ステップS20）、推奨情報が更新されてから（ステップS21）、ステップS12の推奨情報の表示に戻り、上述の処理を繰り返す。

【0087】なお、ステップS12において推奨情報を表示し、ステップS13において情報参照の有無の入力をユーザに要求するに際し、既に参照している情報がある場合には、参照情報の表示を阻害しないようにするため、推奨情報を画面の一部に表示するなどする。

【0088】次に、システム側、主としてサービス提供サーバ41におけるシステム処理手順を、図3及び図4を参照して説明する。最初に、ユーザログイン時のシステム処理手順を、図3を参照して説明する。

【0089】ユーザインタフェース処理部41aは、ユーザ端末11～1mにログイン画面を表示する（ステップS31）。このログイン画面からのログイン要求があると、この要求を受信し（ステップS32）、ユーザ認証を行う（ステップS33）。即ち、サービス提供サーバ41のユーザインタフェース処理部41aは、ブックマーク管理サーバ43のブックマーク入出力管理部43aを介して個人情報データベース42のユーザ登録情報データベース42aを参照し、ログインしたユーザが登録ユーザであるか否かを判別する（ステップS34）。

【0090】ステップS34の判別の結果、登録ユーザであれば、サービス提供サーバ41は、ユーザインタフェース処理部41aからブックマーク入出力管理部43aを介してユーザ登録情報データベース42aに推奨情報の有無を問い合わせる（ステップS35）。そして、推奨情報があれば（ステップS36）、サービス提供サーバ41は、ユーザ登録情報データベース42aから抽出した推奨情報をユーザ端末11～1mに提供し、ユーザ端末11～1mは、提供された推奨情報を表示する（ステップS37）。

【0091】ステップS36の判別の結果、推奨情報がない場合及びステップS37にて推奨情報を表示した後に、サービス提供サーバ41は、ユーザ登録情報データベース42aにブックマークの問い合わせを行ってユーザのブックマークを抽出する（ステップS38）。さらに、サービス提供サーバ41は、ユーザ登録情報データ

ベース42aから抽出したユーザのブックマークをユーザ端末11～1mに提供し、表示させる（ステップS39）。

【0092】ステップS34の判別の結果、ログインユーザが登録ユーザでなければ、サービス提供サーバ41はユーザ端末11～1mにユーザ登録画面を表示させる（ステップS40）。次に、ユーザからの登録の要求があるか否かを判別し（ステップS41）、登録の要求があった場合には、ユーザ登録処理を行い（ステップS42）、ステップS32に戻って上述のユーザログインの要求待ち以後の処理を繰り返す。また、ステップS41において登録要求がなければ、ユーザログイン時の処理を終了する。

【0093】次に、ブックマーク登録時のシステム処理手順を、図4を参照して説明する。

【0094】サービス提供サーバ41のユーザインタフェース処理部41aは、ユーザからブックマークの登録要求を受けると（ステップS51）、ブックマーク入出力管理部43aを介してユーザ登録情報データベース42aからそのユーザに関するブックマーク情報を取り出し、ユーザ端末11～1mに提供する。ユーザ端末11～1mは、提供されたカテゴリ名リスト及びカテゴリ名入力フォームを表示する（ステップS52）。次に、これらの表示を用いたカテゴリ設定要求をユーザ端末11～1mから受けて（ステップS53）、表示中の情報の識別情報をカテゴリ名を付してユーザ登録情報データベース42aに登録する（ステップS54）。

【0095】さらに、カテゴリ名の追加の要求の有無が判別され（ステップS55）、追加の要求があれば、ステップS52へ戻り、上述の処理を繰り返す。

【0096】ステップS55において、カテゴリ名の追加要求がなければ、識別情報に新たに設定したカテゴリを選択し（ステップS56）、さらに登録済の他のカテゴリを選択する（ステップS57）。次に、先に設定したカテゴリと選択した登録済のカテゴリとの類似度を図5に示したカテゴリ類似度算出処理により求める（ステップS58）。そして、類似度を求めているカテゴリが残っているか否かを判定し（ステップS59）、類似度を求めているカテゴリが残っていればステップS57に戻り、上述と同様に設定したカテゴリに対して登録済の他のカテゴリの類似度を繰り返し求める。

【0097】ステップS59において、類似度を求めているカテゴリが残っていなければ、識別情報に新たに追加したカテゴリのうち、ステップS56で選択していないカテゴリが残っているか否かを調べ（ステップS60）、選択していないカテゴリが残っていればステップS56に戻り、上述と同様に識別情報に新たに設定したカテゴリのうちから選択したカテゴリと登録済の他のカテゴリとの類似度を繰り返し求める。

【0098】ステップS60において、選択していない

カテゴリが残っていなければ、情報提示／提供処理部41bは、上述のようにして求めたカテゴリの類似度情報に基づいて推奨情報を再選択し（ステップS61）、該推奨情報をユーザインタフェース処理部41a及びブックマーク入出力管理部43aを介してユーザ登録情報データベース42aに登録する（ステップS62）。さらに、ユーザ端末11～1mに推奨情報を提供して表示させ、処理を終了する（ステップS63）。

【0099】以上のようにして、ユーザのブックマークの登録にともなう、ユーザの嗜好の類似度を評価し、該嗜好類似度の評価に基づく推奨情報をシステムに登録する。

【0100】なお、上述したカテゴリ名をキーワードとする検索及び一致の判定に際して、カテゴリ名の類似語についても同様に検索及び一致判定を行うようにしてもよい。

【0101】次に、上述したステップS58におけるカテゴリ類似度算出処理の詳細について図5を参照して説明する。

【0102】まず、第1のカテゴリ（以下、「Aカテゴリ」とする）の情報数をK、第2のカテゴリ（以下、「Bカテゴリ」とする）の情報数をLとする（ステップS71）。ここでは、これらAカテゴリとBカテゴリとの間の類似度を算出するものとする。

【0103】次に、これらAカテゴリとBカテゴリとの2つのカテゴリに共通する情報数をMとし、その初期値を0とする（ステップS72）。

【0104】そして、Bカテゴリ内の情報を1つ選択して（ステップS73）、Aカテゴリに同一の情報が登録されているか否かを調べ（ステップS74）、登録されていれば、Mに1を加算する（ステップS65）。ステップS74において同一の情報が登録されていないと判定された場合及びステップS75でMに1を加算した場合、Bカテゴリ内に、まだ選択していない情報が存在するか否かを調べる（ステップS76）。存在すればステップS73に戻り、存在しなければ、 $\{M / (K + L - M)\}$ として、類似度を算出して（ステップS67）、メインルーチンに戻り、図4におけるステップS59の処理に戻る。

【0105】以上のようにして、ユーザの嗜好類似度に基づく推奨情報をシステムがユーザに提示して紹介することができるとともに、その推奨情報に基づいてユーザの意向に沿った情報をユーザに提供することができる。すなわち、次に列挙するような種々の効果を得ることができる。

【0106】a. ユーザから見たときには、自分で探さなくても、嗜好が類似した他のユーザが評価した情報をシステムが紹介してくれるため、時間及び費用を節約することができる。また、見忘れていた情報がある場合にも、システムが紹介してくれるので、情報の見忘れの防

止にも役立つ。さらにオプション機能として、嗜好が類似した他のユーザの紹介を受けることができるので、趣味を同じくする他人との交流が可能となり、その人と直接コミュニケーションをとることにより、新たな情報を得ることもできる。

【0107】また、情報提供元のテキスト情報から推奨記事を提供するサービスなどと違って、人間が情報のコンセプト、テキスト、及びイメージ等を総合的に判断した結果を扱うので、情報の種別にかかわらず推奨情報を紹介することができる。

【0108】b. サービス提供者から見たときには、個人の嗜好情報を有効に収集することができる。

c. 情報提供者から見たときには、嗜好情報の合致したユーザ相互の補完関係により、より多くの人に情報の存在を知らせることができる。

【0109】（第2の実施の形態）図6～図10を参照して、この発明の第2の実施の形態に係る関連情報提供システムを説明する。

【0110】この第2の実施の形態に係る関連情報提供システムの概要、機能の概略について説明する。

【0111】〔(1) ブックマークを利用したユーザの嗜好及び情報に対する概念の把握〕前述のように、ブックマークは、ユーザが情報を取り扱う際の便宜を図る機能として、WWW (World Wide Web) を閲覧するためのウェブブラウザ等に用いられている。このブックマークと同様の機能は、「お気に入り (favorite)」等と称される形で提供されることもある。以下、このブックマーク又はそれと類似した機能を総称して「ブックマーク」と呼ぶ。

【0112】ブックマークは、情報をアクセスした時に、ユーザが一定の操作を行うことにより、その情報をアクセスするための情報（その情報を呼び出すための情報）を登録し、以後簡単な操作でその情報をアクセスすることができるようにするものである。

【0113】このシステムでは、ブックマークの機能を、サービス提供者がシステム上に用意し、ユーザの操作（登録操作）により、参照対象の情報を特定する識別情報（識別子）をブックマークに登録できるようにする。以下、このような操作を「識別情報を登録する」と表現する。

【0114】参照対象の情報には、インターネット上のホームページ、ネットニュース (Net News)、電子新聞及び電子雑誌の記事等の特定の情報サービス上のデータ、小説等のテキスト情報、並びに音楽及び映画等のマルチメディア情報などが含まれる。

【0115】また、識別情報には、タイトル等のように単に参照対象の情報を識別するためのものだけではなく、インターネット上でその情報に対してリンクが張られている場合のリンク先アドレス等のURL (Universal Resource Locator)、並びにネットワーク及びデータ

ベース等でその情報を識別するための識別子（すなわちネットワークアドレス+ファイル名等）等が含まれる。

【0116】ユーザは、ブックマークに登録する識別情報（間接的に、その識別情報が特定する情報）に、1又は複数のカテゴリを付与することができる。カテゴリの名称は、システム運用者が用意するものの他、ユーザが作成することも可能とする。ブックマークは、カテゴリ一覧の中から1以上のカテゴリを指定することにより、指定したカテゴリが付与されている情報（又は付与されていない情報）を抜き出して表示する機能を持つ。

【0117】ブックマークに登録した情報（参照対象情報）を参照する際には、カテゴリを複数指定していくことにより、該当する情報が次第に絞られ、登録している情報の中から必要な情報を容易に抽出することができる。

【0118】ブックマークに登録された内容は、そのユーザにとって有用なものであり、そのユーザの嗜好に沿った情報であると考えられる。また、カテゴリに付された名称は、そのカテゴリが付与された情報全体に対して、ユーザが意識している概念であると考えられる。

【0119】〔(2) カテゴリの類似度による関連情報の推定〕この情報提供システムは、あるユーザのブックマークに設定されているカテゴリと他のユーザのブックマークに設定されているカテゴリとの類似度を求める。他のユーザが複数存在する場合には、全ての他のユーザについてカテゴリの類似度を求める。1つの識別情報に複数のカテゴリが付されている場合は、単一のカテゴリの場合と同様に、カテゴリの組み合わせについても類似度を求める。但し、ブックマークの中に1つのカテゴリしか存在しない場合には、カテゴリ自体が意味を持たないなどの問題があるため、カテゴリ付けの有効度を別途定めておき、有効でないカテゴリについては類似度を求める対象から除外する。

【0120】カテゴリの類似度を求める方法としては、次のような方法が考えられる。

(a) カテゴリ内に登録されている識別情報の一致度を計算することにより、カテゴリの類似度を求める。

【0121】例えば、各カテゴリ（又はカテゴリの組み合わせ）について、登録されている識別情報を他のユーザのカテゴリ（又はカテゴリの組み合わせ）と比較して、登録されている識別情報全体の数と一致している識別情報の数との割合を計算し、一致している割合の高いカテゴリ（又はカテゴリの組み合わせ）の間では類似度が高いと判断する。

【0122】(b) カテゴリ名が同一又は包含関係にある場合（一方のカテゴリ名に他のカテゴリ名が含まれる場合）は類似度が高いとする。

【0123】(c) 各カテゴリについて相関度を予め定義付けしておき、相関度に基づいてカテゴリの類似度を求める。

【0124】上述のようにして求めたカテゴリの類似度が高い場合は、それらのカテゴリに属す情報は、各ユーザが類似の嗜好を持って収集したものであり、関連している情報であると考えられる。

【0125】〔(3) 関連情報の提供方法〕上述した(1)項（ブックマークを利用したユーザの嗜好及び情報に対する概念の把握）により、ユーザの嗜好及び嗜好の概念の抽出が可能となる。ブックマークは、ユーザが自らの情報の格納・整理等のために使用するものであり、ユーザの嗜好の変化がタイムリーに反映されと考えられる。したがって、ブックマークから抽出した嗜好情報を利用することにより、ユーザの嗜好の変化への追従が可能となる。ここでは情報の概念としてカテゴリ名を利用するが、個々の情報の概念として補助的に情報のタイトルを利用する。これは、情報のタイトルには、その情報の概念が表されていると考えられるためである。

【0126】しかも、ブックマークに登録する情報は、ユーザにより判断されて登録されるものであるため、テキスト情報以外の音声又は画像といった情報にも対応することが可能である。

【0127】上述した(2)項（カテゴリの類似度による関連情報の推定）により、(1)項で抽出した嗜好に関連する情報の検索が可能となる。これらの情報が、ユーザの嗜好を反映した関心情報であり、この関心情報は上述のようにして取得することができる。

【0128】以下に、関連情報を抽出して提供する手順を示す。

【0129】〔(A) 元情報がブックマークに登録されている場合〕

(a) 元情報（関連情報を探すときの元になる；例えば、ユーザが参照中の情報或いは、ユーザが入力又は指定した情報）がユーザのブックマークに登録されている場合は、ブックマークにおいて、その元情報に付されているカテゴリと類似する他のユーザのカテゴリに属する情報を提供する。

【0130】(b) 元情報が他のユーザのブックマークに登録されている場合、他のユーザのカテゴリ及び他のユーザのカテゴリと類似度の高いその他のユーザのカテゴリに属する情報を提供する。この場合、提供される情報が、ユーザ本人の嗜好と一致するかどうかはわからないが、ユーザがまだブックマークに登録していない新たな嗜好を持って元情報を参照している場合等に有効に対応することができる。

【0131】〔(B) 元情報がブックマークに登録されていない場合〕

(a) 以下のいずれかの方法により、元情報の中でユーザの嗜好情報と一致するものを抽出する。

・ユーザのブックマークに登録されているカテゴリや情報のタイトルをキーワードとして元情報及び元情報のタイトルを全文検索する。この場合の全文検索には、単純

なキーワードのみの検索に限らず、キーワードの類似語についての類似語検索を含む。

【0132】・元情報及び元情報のタイトルから特徴語を抽出し、その特徴語の中からユーザのブックマークに登録されているカテゴリや情報のタイトルと一致するものを検出する。この場合にも、類似語、すなわち特徴語にカテゴリ及び情報のタイトルが類似しているものも検出する。ユーザの嗜好情報と一致するものがわかったら、その嗜好情報が含まれるカテゴリと類似する他のユーザのカテゴリの情報を提供する。

【0133】(b) 上述の(a)項と同様の処理を他のユーザのブックマークについて行う。この場合も、提供される情報が、ユーザ本人の嗜好と一致するかどうかはわからないが、ユーザがまだブックマークに登録していない新たな嗜好を持って元情報を参照している場合等に有効に対応することができる。

【0134】上述の(B)項の場合、提供する関連情報は、当該システム内に存在する情報になるが、元情報はシステム内の情報である必要がない。例えば、ユーザが参照中の映画データベース（映画のタイトル、内容及び俳優等のデータベース）の情報と関連するインターネット上の情報を、インターネット上の情報を対象とした当該システムのブックマークを利用して提供することができる。

【0135】〔(4) ユーザがキーワードを直接指定して情報を検索する場合への応用〕元情報を、情報そのものではなくユーザが指定するキーワードとする場合、前述のように、ブックマークのカテゴリ名をそのカテゴリに属する情報の概念と考えることが可能である。従って、キーワードと一致するカテゴリ名を検索することにより、情報の概念での検索が可能となる。これにより、通常の検索エンジンでは検索できなかった音声又は画像といったテキスト以外の情報の検索や、情報全体を表す概念での検索などが可能となる。

【0136】このようにすれば、複数のユーザがシステムを使用することにより、1つの情報に様々な概念が与えられ、さらに、上述した類似語での検索機能を付加することにより、広範囲な概念での検索が可能となる。

【0137】また、上述した概念での検索及び通常の検索エンジンでの検索の結果得られる関連情報のリストを、ブックマーク内の嗜好情報によってフィルタリングすることにより、ユーザの嗜好と一致する関連情報だけを効果的に抜き出すことが可能となる。

【0138】上述した機能及び原理を利用してインターネット上の関連情報案内サービスを行う関連情報提供システムを構築する場合には、次のようにすればよい。

【0139】サービス提供者は、システム上にインターネット上の情報をカテゴリに分類することにより保存整理可能なブックマークを用意する。さらに、サービス提供者は、ユーザからインターネット上の情報、電子新聞

等の記事、及びユーザが作成したドキュメント等のうちの少なくともいずれかの電子化された情報の提示を受けると、それに関連するインターネット上の情報を提供する。サービス提供者が、要求された情報の提供と同時に電子新聞、電子雑誌等の情報提供サービスを行うことによって、読者が参照中の記事や情報と関連のあるインターネット上の情報を案内することが可能となり、読者へのサービス性が高まる。したがって、ユーザは、例えば電子新聞の参照中に、自分が関心のある事件に関連するインターネット上の情報を容易に参照することが可能となる。

【0140】また、サービス提供側で、広告等のようにユーザに見てもらいたい情報を用意し、その広告にカテゴリを付与することにより、一致又は類似するカテゴリを持つユーザに対して、ユーザが参照中の情報等と関係の深い広告を見せることが可能となる。サービス提供側は、ユーザの嗜好情報としてブックマークのカテゴリを収集することができるので、その中から自らが提供する情報にふさわしいものを選択してカテゴリを付与することが可能である。

【0141】このようにして、ユーザが参照中の情報に関連する情報を、サービス提供者がユーザに提供することにより、ユーザのリアルタイムな関心に対応する情報を提供することが可能となる。

【0142】図6は、この発明の第2の実施の形態に係る関連情報提供システムの構成を示す。図6の関連情報提供システムは、上述したインターネット上の関連情報案内サービスを行う。

【0143】図6に示すように、このシステムは、ユーザ側システム群1、関連情報提供システム2及びインターネット上の情報源3を備える。

【0144】ユーザ側システム群1は、情報の提供を受ける側であり、ユーザが操作するユーザ端末11、12、…、1mから構成される。インターネット上の情報源3は、ホームページ等を提供するWWW（World Wide Web）サーバ及びネットニュースを提供するニュースサーバ等の情報源であり、情報源31、32、…、3nから構成される。

【0145】関連情報提供システム2は、ユーザの嗜好を反映した情報を提供するシステムであり、サービス提供サーバ21、個人情報データベース（DB）22、ブックマーク管理サーバ23及び情報提供サーバ24を備えている。

【0146】サービス提供サーバ21は、ユーザ端末11～1m及び情報源31～3nに結合され、ユーザ端末11～1mの操作等に基づき、情報源31～3nの情報をユーザ端末11～1mに提供する。サービス提供サーバ21は、ユーザインタフェース処理部21a及び情報提供処理部21bを有する。

【0147】個人情報データベース22は、ユーザのプ

ブックマークをユーザ毎に登録するためのものであり、ユーザ登録情報データベース（DB）22aを有する。ブックマーク管理サーバ23は、サービス提供サーバ21により制御されて個人情報データベース22に対するユーザのブックマークのカテゴリを含む登録管理を行い、ブックマークの類似度等を求めてサービス提供サーバ21による情報提供サービスに反映させる。ブックマーク管理サーバ23は、ブックマーク入出力管理部23a及びブックマーク類似度算出部23bを有する。情報提供サーバ24は、電子新聞及び電子雑誌等の情報をユーザ

端末11～1mに提供する。
 【0148】サービス提供サーバ21のユーザインタフェース処理部21aは、ユーザ端末11～1mに結合され、情報提供処理部21bとブックマーク入出力管理部23aとの間で情報を送受信する。情報提供処理部21bは、ユーザインタフェース処理部21aを介して与えられるユーザからの要求又はブックマーク類似度算出部23bから与えられるブックマークの類似度情報に基づいて、情報提供サーバ24の電子新聞等の情報及び情報源31～3nの情報のいずれかの情報を、ユーザインタフェース処理部21aを介してユーザ端末11～1mに提供する。

【0149】個人情報データベース22のユーザ登録情報データベース22aは、ユーザのブックマーク情報をユーザ毎に格納する。

【0150】ブックマーク管理サーバ23のブックマーク入出力管理部23aは、ユーザインタフェース処理部21aを介して与えられるユーザのブックマークを必要に応じてカテゴリを付加してユーザ登録情報データベース22aに登録又は更新する。また、ユーザ登録情報データベース22aに登録されているユーザのカテゴリを含むブックマーク情報を取り出してユーザインタフェース処理部21a及びブックマーク類似度算出部23bに供給する。ブックマーク類似度算出部23bは、ブックマーク入出力管理部23aを介して取り出したカテゴリを含むブックマーク情報に基づき、ユーザ間のカテゴリ及びカテゴリ内のブックマークの類似度を算出して情報提供処理部21bに供給する。

【0151】次に、図6に示す関連情報提供システムの動作を説明する。

【0152】まず、ユーザ側から見たサービス手順について、図7に示すフローチャートを参照して説明する。

【0153】サービスを受けるには、まず、ユーザは、ユーザ端末11～1mからサービス提供サーバ21にアクセスし、ログイン画面を表示して、ここに所定のIDやパスワードを入力することによりログインする（ステップS81）。ログインすると、ユーザは、ユーザが検索しようとするキーワード又は情報を含む文書を元情報としてサービス提供サーバ21にアップロードする（ステップS82）。そして、サービス提供サーバ21によ

り、ユーザインタフェース処理部21aを介してユーザが情報を参照するか否かを問い合わせる画面がユーザ端末11～1mに表示される。この画面に従って、ユーザは、情報を参照するか否かを指示する。ユーザ端末11～1mは、ユーザの指示を判別し（ステップS83）、情報を参照しない場合にはそのまま処理を終了する。

【0154】ステップS83において、情報を参照すると判別された場合、ユーザ端末11～1mは、サービス提供サーバ21にその旨を通知する。サービス提供サーバ21は、この通知に従って、インターネット上の情報源3から対応する情報を索出し、ユーザ端末11～1mに提供する。ユーザ端末11～1mは、提供された情報を表示し、且つ、参照中の情報をブックマークに登録するか否かをユーザに問い合わせる。ブックマークに登録しない旨を指示すると、ユーザ端末11～1mは、その指示を判別し（ステップS84）、そのままステップS82に戻って、参照情報をサービス提供サーバ21にアップロードして、以後の元情報とする。

【0155】ユーザが、ブックマークに登録する旨を指示すると、ステップS84において、この指示が判別され、ユーザ端末11～1mは、サービス提供サーバ21に登録を指示する。この指示に回答し、サービス提供サーバ21はブックマーク管理サーバ23を介して個人情報データベース22からそのユーザのブックマーク情報を抽出し、ユーザ端末11～1mに提供する。ユーザ端末11～1mは、提供されたブックマークリスト情報から、カテゴリリストを表示する（ステップS85）。

【0156】次に、その情報をカテゴリリストにリストアップされている既存のカテゴリのいずれかに設定するか否かをユーザに問い合わせる。既存のカテゴリに設定する場合には、表示されたカテゴリリストからユーザが所望のカテゴリを選択する（ステップS87）。ステップS86において、既存のカテゴリに設定しない場合には、ユーザが所望のカテゴリ名を入力する（ステップS88）。

【0157】ステップS87又はS88の完了後、さらにカテゴリ名を表示中の情報に追加設定するか否かが、ユーザに問われ、それに対する回答がサービス提供サーバ21により判定される（ステップS89）。ステップS89で追加設定すると判定された場合には、ステップS85に戻って従前の処理を繰り返す。また、ステップS89で追加設定しないと判定された場合には、サービス提供サーバ21により、ユーザインタフェース処理部21aからブックマーク入出力管理部23aを介してユーザ登録情報データベース22aに登録されているユーザのブックマーク情報が更新され（ステップS90）、ステップS2に戻り、上述の処理を繰り返す。

【0158】次に、システム側の処理手順を、図8～図10を参照して説明する。なお、図8、図9及び図10は、それぞれユーザログイン時、ブックマーク登録時及

び情報案内時のシステムの処理手順を示している。

【0159】まず、最初にユーザログイン時のシステム処理手順を、図8を参照して説明する。

【0160】まず、サービス提供サーバ21のユーザインタフェース処理部21aは、ユーザ端末11~1mからのアクセスに応じて、該端末にログイン画面を送信し、表示させる(ステップS101)。このログイン画面から、ID、パスワード等と共にログイン要求が入力されると、このログイン要求を受信し(ステップS102)、ユーザ認証を行う(ステップS103)。次に、ユーザインタフェース処理部21aは、ブックマーク管理サーバ23のブックマーク入出力管理部23aを介して個人情報データベース22のユーザ登録情報データベース22aを参照し、ログインしたユーザが登録ユーザであるか否かを判別する(ステップS104)。

【0161】登録ユーザであると判別されれば、ユーザインタフェース処理部21aは、ブックマーク入出力管理部23aを介してユーザ登録情報データベース22aにブックマークの問い合わせを行ってユーザのブックマークを抽出する(ステップS105)。さらに、サービス提供サーバ21は、ユーザ登録情報データベース22aから抽出したユーザのブックマークをユーザ端末11~1mに提供する。ユーザ端末11~1mは、提供されたブックマークを表示する(ステップS106)。

【0162】ステップS104の判別の結果、ログインユーザが登録ユーザでなければ、サービス提供サーバ21はユーザ端末11~1mにユーザ登録画面を表示させる(ステップS107)。ステップS107でユーザ登録画面を表示して、ユーザからの登録要求があるか否かを判別し(ステップS108)、登録要求があった場合には、ユーザ登録処理を行い(ステップS109)、ステップS102に戻って上述のユーザログインの要求待ち以後の処理を繰り返す。また、ステップS108において登録要求がなければ、ユーザログイン時の処理を終了する。

【0163】次に、ブックマーク登録時のシステムの処理の手順を、図9を参照して説明する。

【0164】サービス提供サーバ21のユーザインタフェース処理部21aは、ユーザからブックマークの登録要求を受信すると(ステップS111)、ブックマーク入出力管理部23aを介してユーザ登録情報データベース22aからそのユーザに関するブックマーク情報を取り出し、ユーザ端末11~1mにカテゴリ名のリスト及びカテゴリを入力するための入力フォームを提供する(ステップS112)。各端末11~1mは、受信したカテゴリリストとカテゴリ入力フォームを表示する(図7、ステップS85参照)。次に、ユーザインタフェース処理部21aは、これらの表示に対するユーザの操作に基づくカテゴリ設定要求をユーザ端末11~1mから受けて(ステップS113)、ユーザが参照している情

報の識別情報とユーザが指示したカテゴリとを対応付けてユーザ登録情報データベース22aに登録する(ステップS114)。

【0165】さらに、カテゴリ名の追加設定の有無が判別され(ステップS115)、カテゴリ名の追加要求があれば、ステップS112へ戻り、上述の処理を繰り返す。

【0166】ステップS115において、カテゴリ名の追加要求がないと判断されれば、上述により識別情報に新たに設定したカテゴリを選択し(ステップS116)、さらに登録済の他のカテゴリを選択する(ステップS117)。次に、先に設定したカテゴリと選択した登録済のカテゴリとの類似度を、例えば、図5を参照して説明した手法により求める(ステップS118)。そして、類似度を求めているカテゴリが残っているか否かを判定し(ステップS119)、類似度を求めているカテゴリが残っていればステップS117に戻り、上述と同様に設定したカテゴリに対して登録済の他のカテゴリとの類似度を繰り返し求める。

【0167】ステップS119において、すべてのカテゴリについて類似度を求め終ったと判別されると、識別情報に新たに追加したカテゴリのうち、ステップS116で選択していないカテゴリが残っているか否かを調べる(ステップS120)。選択していないカテゴリが残っていれば、ステップS116に戻り、上述と同様に識別情報に新たに設定したカテゴリから選択したカテゴリに対して登録済の他のカテゴリとの類似度を繰り返し求める。ステップS120において、選択していないカテゴリが残っていなければ処理を終了する。

【0168】以上のようにして、ユーザのブックマークの登録にともなって、ユーザの嗜好を反映した関心情報をシステムが取得する。

【0169】次に、システム側、主としてサービス提供サーバ21における情報案内時のシステム処理手順を、図10を参照して説明する。

【0170】まず、サービス提供サーバ21は、図7のステップS82でアップロードされた情報(元情報)を受け取ると(ステップS121)、この元情報がユーザのブックマークに既に登録されているか否かを判定し(ステップS122)、既に登録されている場合は、元情報が登録されているカテゴリに対して高い類似度を有するカテゴリの情報を案内する(ステップS123)。このカテゴリ間の類似度が高いか否かの評価に上述した類似度の算出処理により求められた類似度を用いる。

【0171】ステップS122において、元情報がユーザのブックマークに登録されていないと判定された場合は、該元情報が他のユーザのブックマークに既に登録されているか否かを判定し(ステップS124)、他のユーザのブックマークに既に登録されている場合にも、上述と同様にステップS123に移行し、元情報が登録さ

れているカテゴリに対して高い類似度を有するカテゴリの情報を案内する。

【0172】ステップS124において、元情報が他のユーザのブックマークにも登録されていないと判定された場合には、そのユーザが設定しているカテゴリ名をキーワードとして元情報の内容を検索する（ステップS125）。元情報の中にキーワードと一致する内容が含まれているか否かを判定し（ステップS126）、キーワードが含まれている場合には、一致したキーワードのカテゴリに対して高い類似度を有するカテゴリの情報を案内する（ステップS127）。

【0173】ステップS126において、元情報の中にキーワードに一致する内容が含まれていないと判定された場合には、他のユーザのカテゴリ名をキーワードとして元情報の内容を検索する（ステップS128）。元情報の中にキーワードと一致する内容が含まれているか否かを判定し（ステップS129）、キーワードが含まれていると判定した場合には、ステップS127に移行し、一致したキーワードのカテゴリに対して高い類似度を有するカテゴリの情報を案内する。

【0174】ステップS129において、キーワードに一致する内容が含まれていないと判定された場合には、関連情報がないものとして、必要に応じてその旨をユーザ端末11～1mに表示するなどして処理を終了する。

【0175】なお、上述したカテゴリ名をキーワードとする検索及び一致の判定に際して、カテゴリ名の類似語についても同様に検索及び一致判定を行うようにしてもよい。

【0176】以上のようにして、ユーザの嗜好を反映した関心情報をシステムが取得することができるとともに、その関心情報に基づいてユーザの意向に沿った関連情報をユーザに提供することができる。すなわち、次に挙げるような種々の効果を得ることができる。

【0177】(a) ユーザ自身が検索等の作業を行わなくても、関連情報を提供することが可能となる。

(b) ユーザの嗜好を反映した関心情報に基づいて関連情報を検索するため、ユーザの意向に沿った関連情報の提供が可能となる。

(c) 関連情報の検索をカテゴリの類似度をもとにして行うため、より類似度の高い関連情報を提供することができる。

【0178】(d) 音声及び画像等のようにテキスト以外の情報を関連情報として提供することができる。

(e) 音声又は画像等のようなテキスト以外の情報の検索、文書全体をあらわす概念に基づく情報の検索が可能となる。

(f) ユーザの嗜好の変化及びリアルタイムな興味に応じた情報の提供が可能となる。

(g) システム側から広告等のようなユーザに見てもらいたい情報を、ユーザの嗜好又はリアルタイムな興味に対

応させて提供することが可能となる。

【0179】なお、この発明のシステムは、専用のシステムとして構成することなく、通常のコンピュータシステムを用いて実現することができる。例えば、コンピュータシステムに上述の動作を実行するためのプログラムを格納した媒体（フロッピーディスク、CD-ROM等）から該プログラムをインストールすることにより、上述の処理を実行するシステムを構築することができる。インストールによって、当該プログラムは、コンピュータシステム内のハードディスク等の媒体に格納されて、システムを構成し、実行に供される。

【0180】また、コンピュータにプログラムを供給するための媒体は、狭義の記憶媒体に限らず、通信回線、通信ネットワーク及び通信システム、通信ライン上の搬送波（キャリア）のように、一時的且つ流動的にプログラム等の情報を保持する通信媒体等を含む広義の記憶媒体であってもよい。

【0181】例えば、インターネット等の通信ネットワーク上に設けたFTP（File Transfer Protocol）サーバに当該プログラムを登録し、FTPクライアントにネットワークを介して配信してもよく、通信ネットワークの電子掲示板（BBS：Bulletin Board System）等に該プログラムを登録し、これをネットワークを介して配信してもよい。そして、このプログラムを起動し、OS（Operating System）の制御下において実行することにより、上述の処理を達成することができる。さらに、通信ネットワークを介してプログラムを転送しながら起動実行することによっても、上述の処理を達成することができる。

【0182】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、カテゴリ付きのブックマークによって、ユーザの情報参照及び検索に対する便宜を提供するとともに、該ブックマークのカテゴリ情報又はその類似度に基づいて、ユーザの嗜好等に従った関心に基づく情報の取得、ユーザの意向に沿った関連情報の提供、ユーザ間の嗜好の類似度の評価及びユーザへの嗜好に応じた情報の紹介を可能とする関心情報取得システム、関連情報提供システム、嗜好類似度評価システム、情報紹介システム、関心情報取得方法、嗜好類似度評価方法及び媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態に係る情報紹介システムの構成を模式的に示すブロック図である。

【図2】図1の情報紹介システムにおけるユーザ側のサービス手順を説明するためのフローチャートである。

【図3】図1の情報紹介システムにおけるユーザログイン時のシステム側のシステム処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図4】図1の情報紹介システムにおけるブックマーク

31

登録時のシステム側のシステム処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図5】図1の関連情報提供システムにおけるカテゴリ類似度算出処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図6】この発明の第2の実施の形態に係る関連情報提供システムの構成を模式的に示すブロック図である。

【図7】図6の関連情報提供システムにおけるユーザ側のサービス手順を説明するためのフローチャートである。

【図8】図6の関連情報提供システムにおけるユーザログイン時のシステム側のシステム処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図9】図6の関連情報提供システムにおけるブックマーク登録時のシステム側のシステム処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図10】図6の関連情報提供システムにおける情報案内時のシステム側のシステム処理手順を説明するためのフローチャートである。

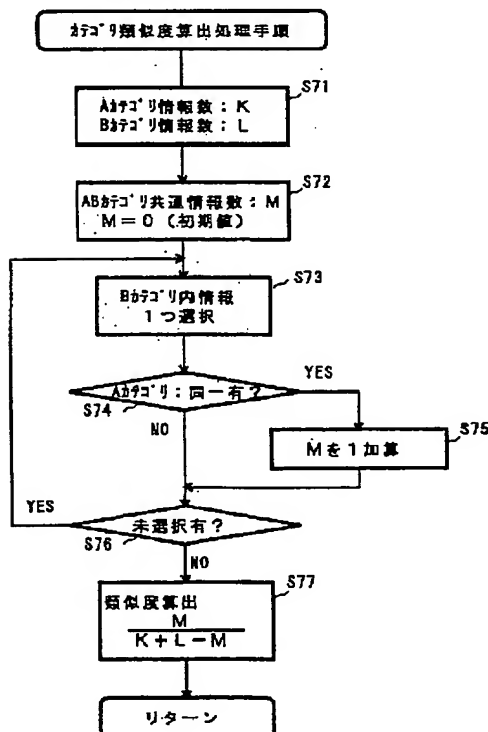
【符号の説明】

20

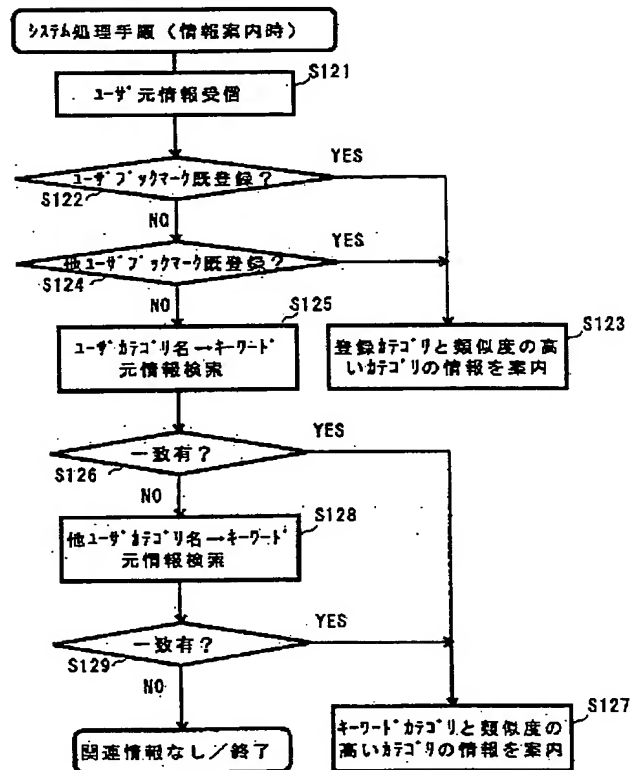
32

- | | |
|----------|--------------------|
| 1 | ユーザ側システム群 |
| 2 | 関連情報提供システム |
| 3 | インターネット上の情報源 |
| 4 | 情報紹介システム |
| 11~1m | ユーザ端末 |
| 21, 41 | サービス提供サーバ |
| 21a, 41a | ユーザインタフェース処理部 |
| 21b | 情報提供処理部 |
| 22, 42 | 個人情報データベース (DB) |
| 22a, 42a | ユーザ登録情報データベース (DB) |
| 23, 43 | ブックマーク管理サーバ |
| 23a, 43a | ブックマーク入出力管理部 |
| 23b, 43b | ブックマーク類似度算出部 |
| 24 | 情報提供サーバ |
| 31~3n | 情報源 |
| 41b | 情報提示/提供処理部 |
| 44 | 情報管理サーバ |
| 44a | 登録情報更新監視部 |
| 44b | 登録情報プリフェッチ部 |

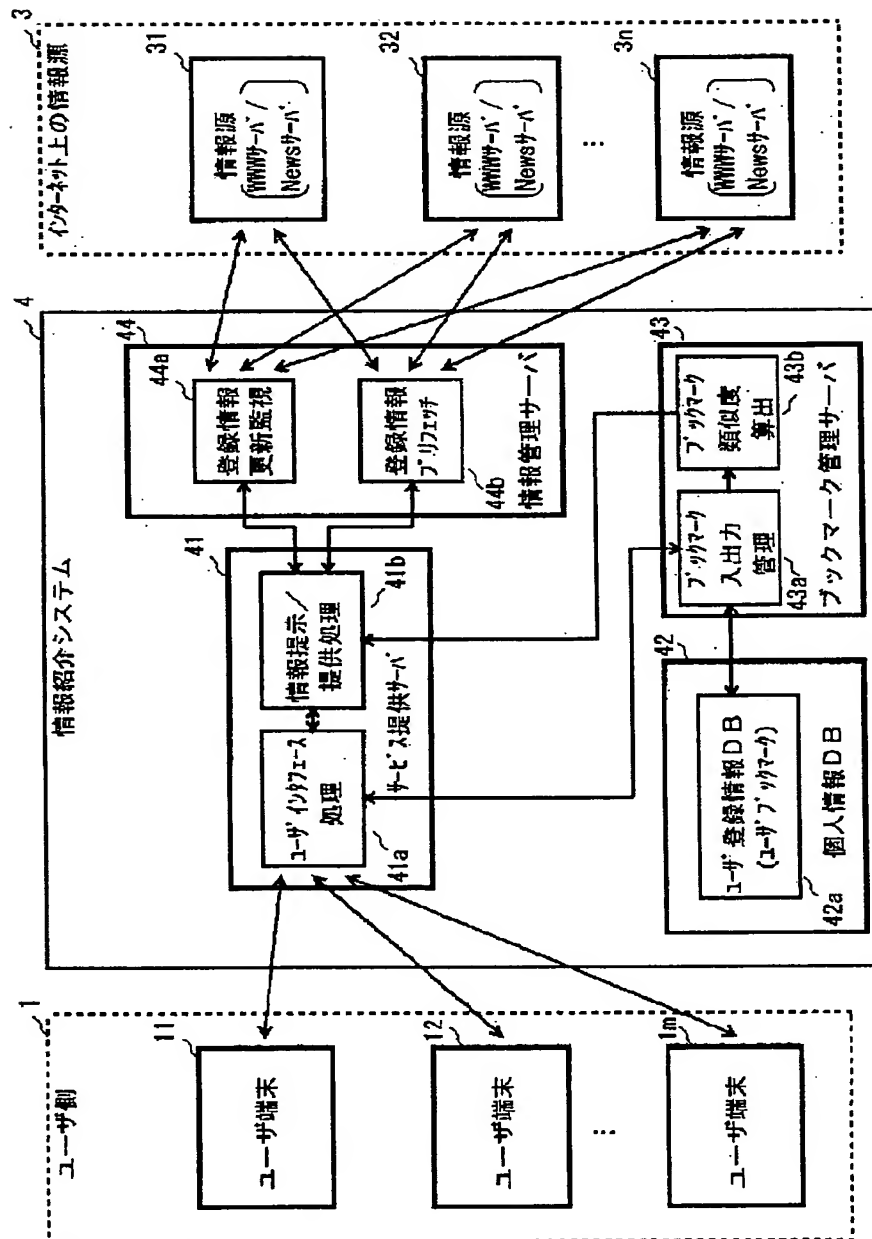
【図5】



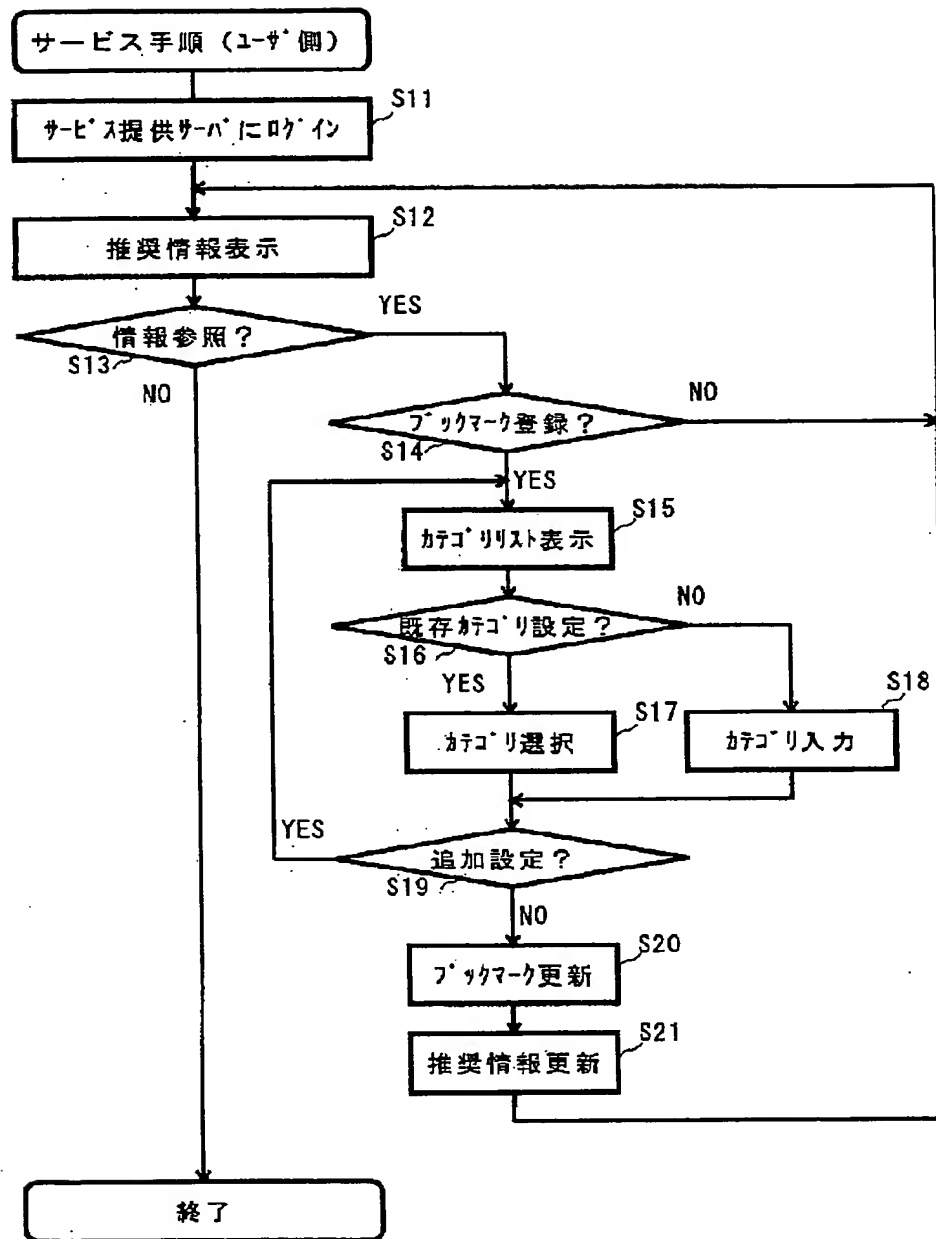
【図10】



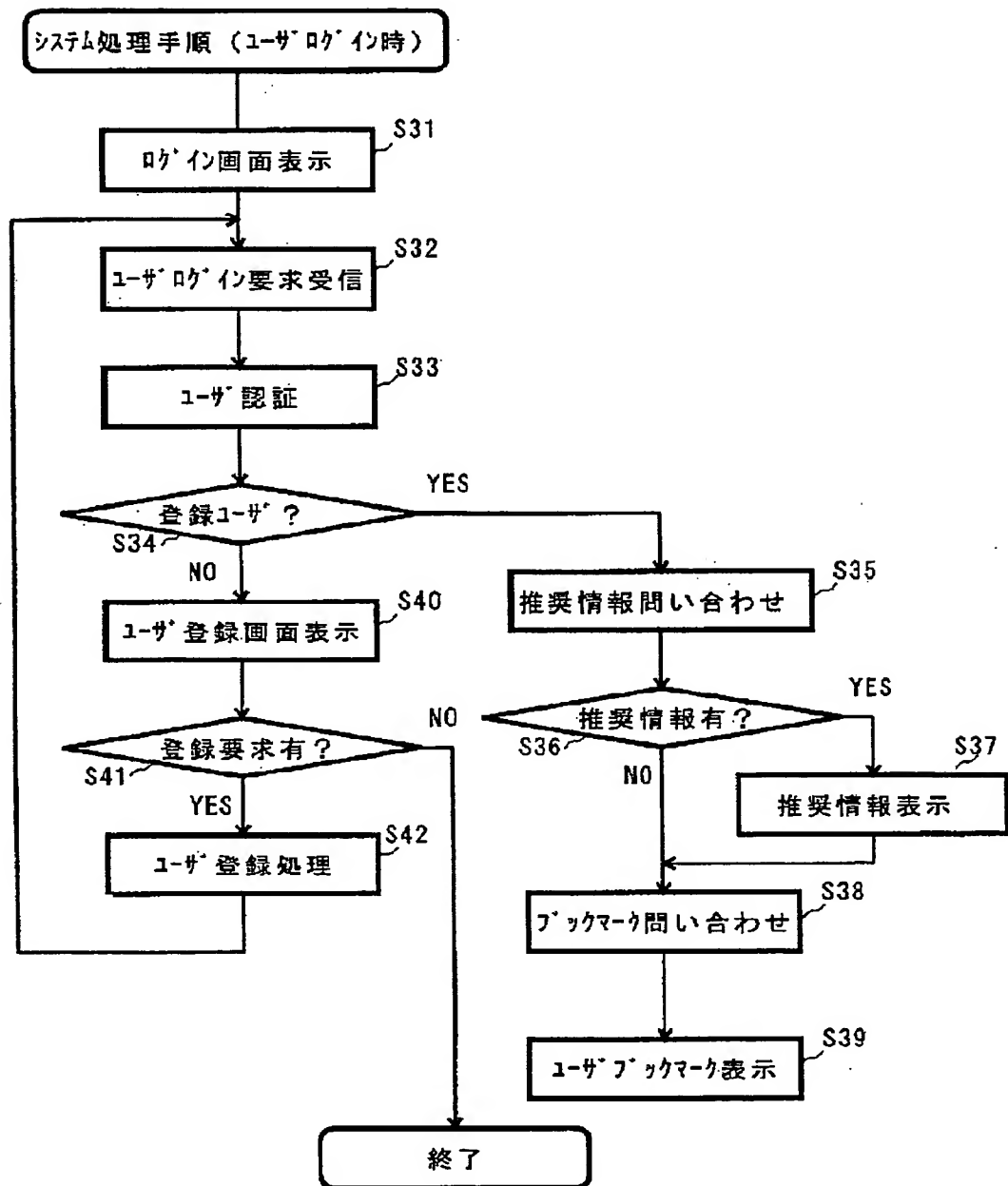
【図1】



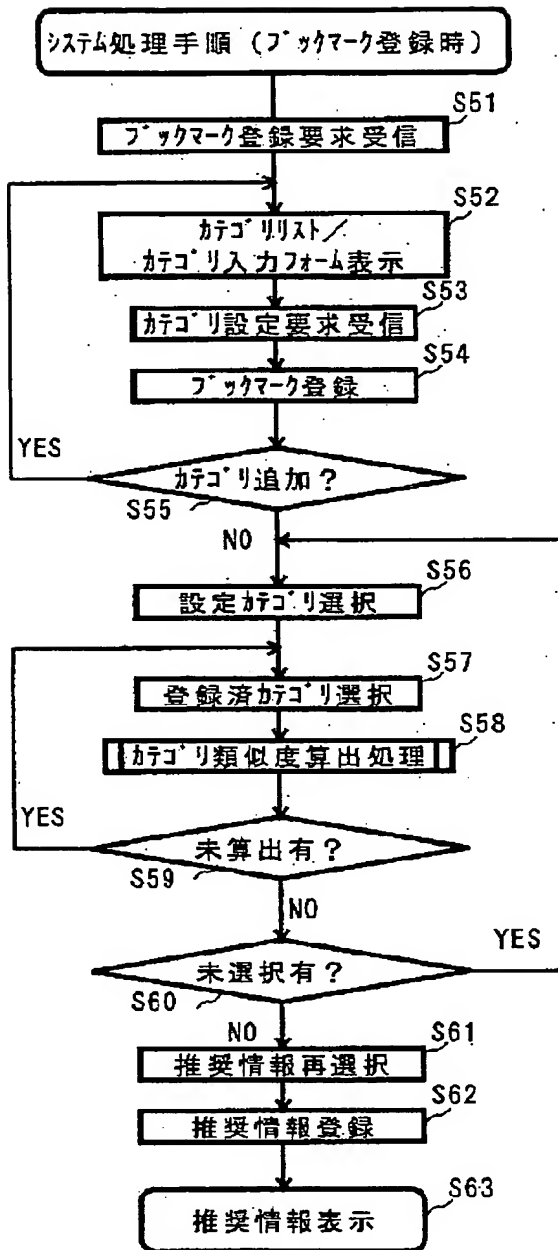
【図2】



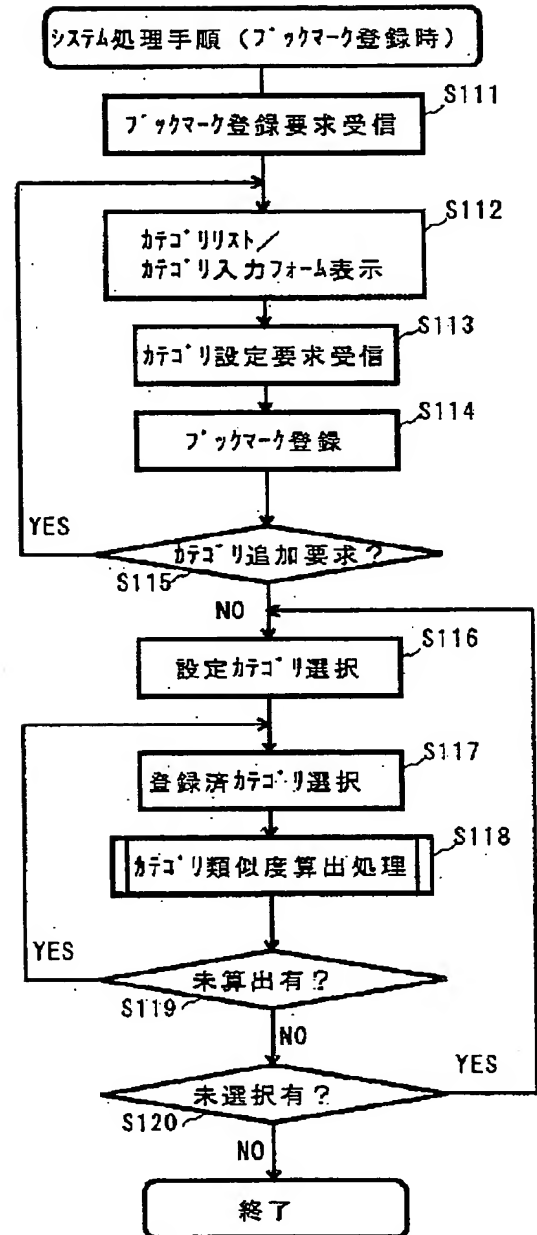
【図3】



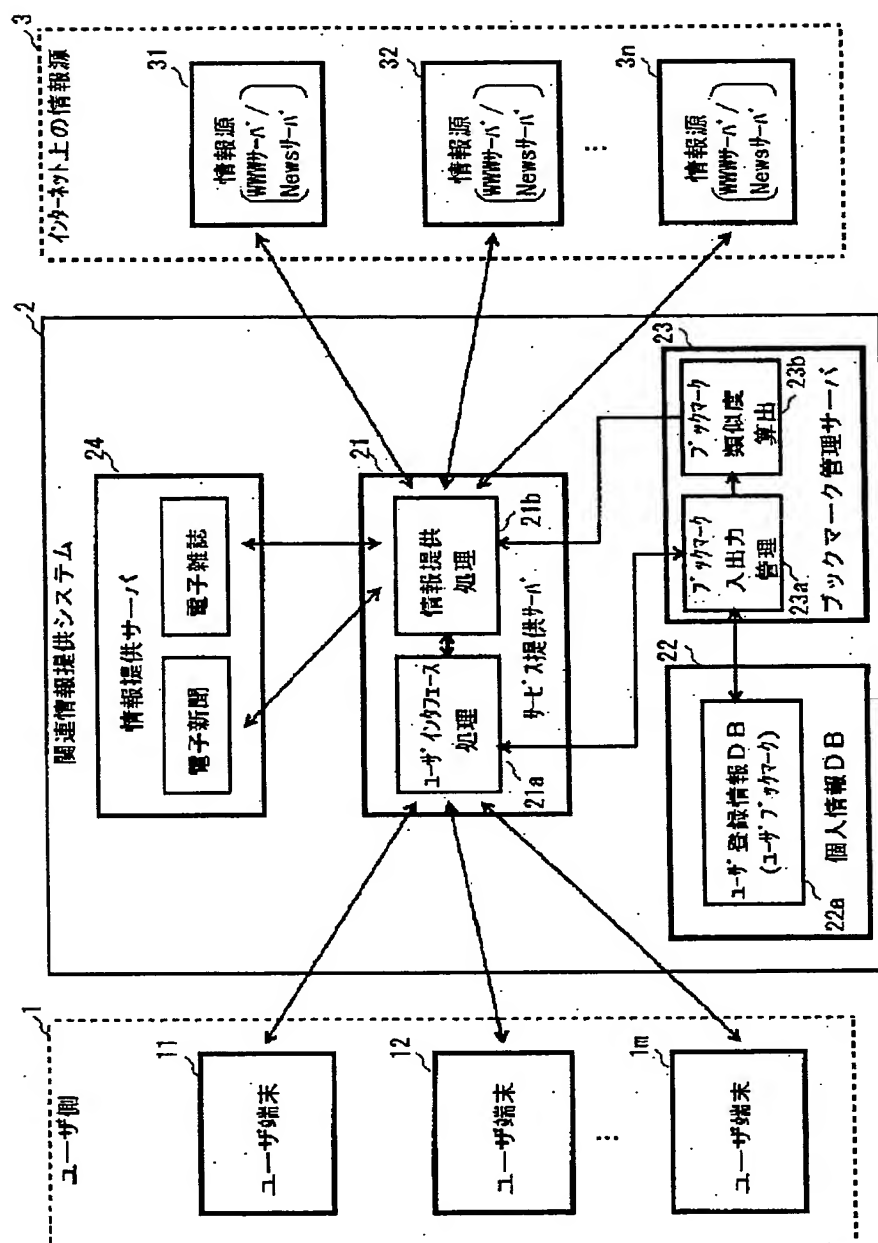
【図4】



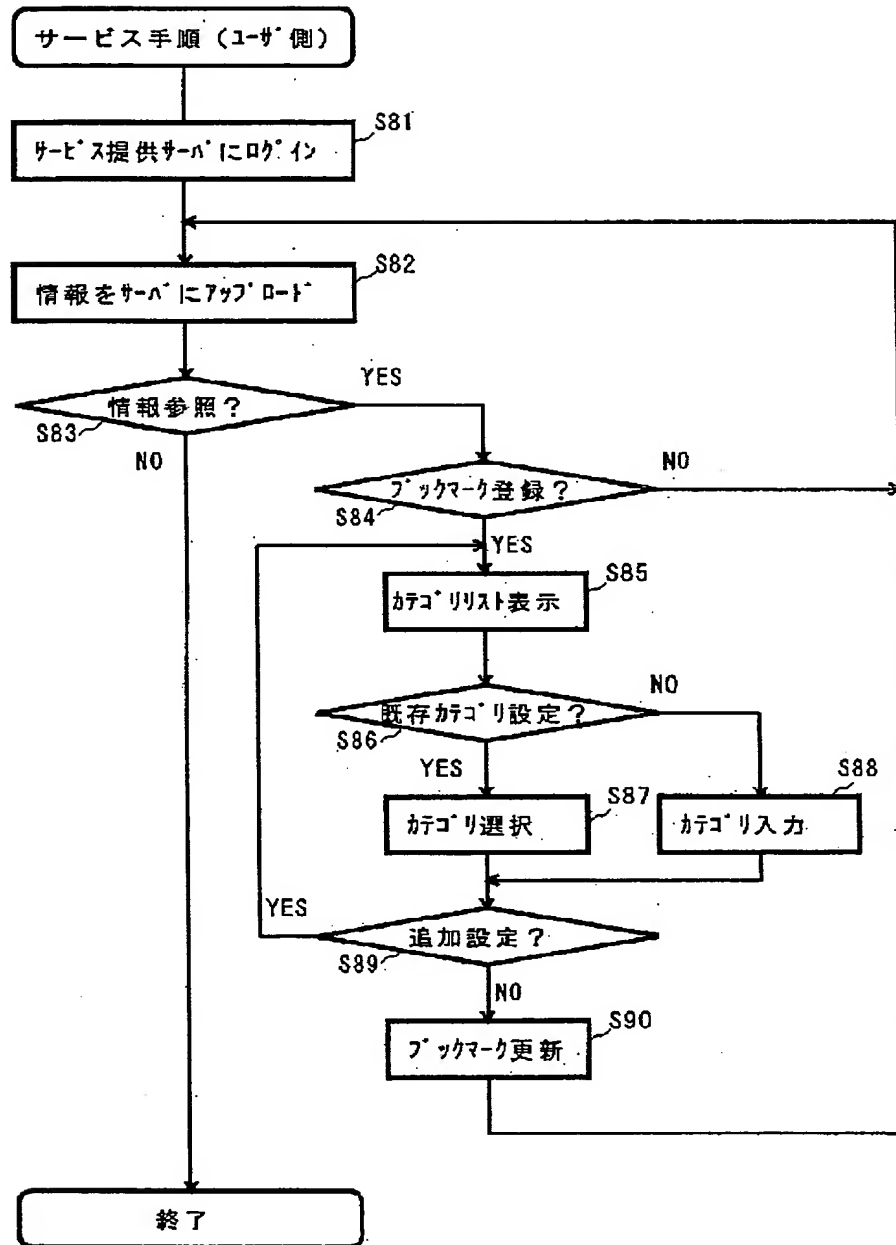
【図9】



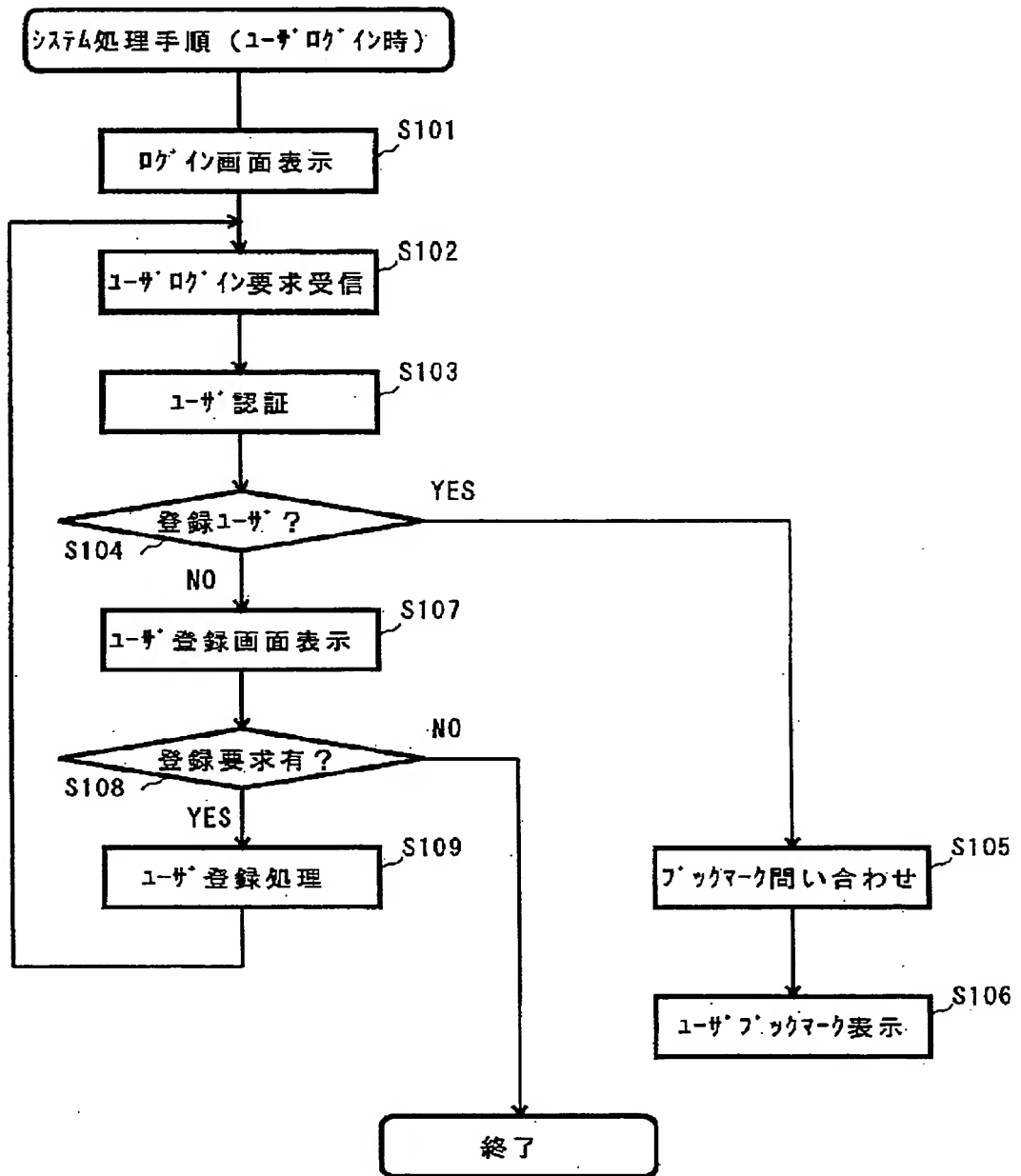
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B049 AA01 AA02 CC02 EE05 FF03
 GG04 GG07
 5B075 KK07 KK43 KK50 ND03 ND20
 NR02 NR12 PP02 PP03 PP13
 PP30 PQ02 PQ32 PQ40 PR08
 QM08 UU06 UU40